VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

Бывают ли суперцунами?

Уильям А. Хош и Стивен А. Остин

Уильям Хош (William Hoesh) – магистр геологии, научный сотрудник Института креационных исследований; Стивен Остин (Steven A. Austin) – доктор философии (геология), заведующий отделением геологии в Институте креационных исследований.

Располагает ли наука свидетельствами в пользу того, что цунами когда-либо в прошлом достигали гигантской высоты, превращаясь в «суперцунами»?

Недавняя трагедия в Индийском Океане убедила общественность в том, что эти громадные волны – одни из наиболее разрушительных стихийных бедствий на Земле. Вода несжимаема, поэтому волнения на дне океана порождают волны на его поверхности. На глубине такие волны распространяются со скоростью до 800 километров в час, и это движение едва заметно. Но когда глубина уменьшается, столб воды, обладающий огромной энергией, сужается, волна замедляется и «заходит в мелководье», где вырастает до устрашающих размеров.

Цунами в Индийском океане в 2004 году

Трагедия 26 декабря 2004 г. началась с землетрясения силой 9 баллов, которое произошло на большой глубине в подводной впадине Сунда неподалеку от побережья острова Суматра. В течение 3–4 минут по дну океана прошел разлом протяженностью 1200 километров и произошло вертикальное смещение почти на два метра области дна длиной приблизительно с Калифорнию и шириной в половину этого штата. Энергия, высвобожденная в ходе данного события, – это изначальная энергия цунами. В данном случае она была в сто раз больше энергии атомной бомбы, разорвавшейся в Хиросиме.

На побережье Суматры в провинции Эйсе, лежащей непосредственно к востоку от эпицентра землетрясения, обрушились тридцатиметровые валы (высотой с десятиэтажный дом). На побережье острова Шри-Ланка, пройдя половину Индийского Океана, накатились разрушительные волны высотой до 10 метров. Голливудские образцы – гигантские стены воды и кипящие волны – возможно, выглядят эффектно, но, по сути, не соответствуют действительности. Скорее цунами можно сравнить с надвигающейся на сушу водяной равниной, и форма «фасада» волны имеет гораздо меньше значения, чем стоящая за ней масса воды. Как наступающие, так и отступающие волны выполняют геологическую работу, оставляя характерные для них слои наносов.

Волны, возникшие в результате землетрясений

Большинство (если не все) цунами обусловлено каким-либо из четырех явлений: землетрясениями, оползнями, извержениями вулканов или же падениями небесных тел в океан. Цунами в Индийском океане – пример цунами, вызванного землетрясением; история знает множество других подобных примеров. Так, в 1775 г. землетрясение силой приблизительно 8,7 баллов по шкале Рихтера спровоцировало цунами, которое обрушилось на Лиссабон и за одну ночь в щепки разнесло судоверфи и военный флот Португалии. Сейсмически активный котлован, очень похожий на котлован Сунда, расположен неподалеку от побережья США параллельно границе между штатами Вашингтон и Орегон. На болотистом тихоокеанском побережье в северо-западной части Соединенных Штатов геологи обнаружили свидетельства многочисленных цунами, произошедших за последние несколько столетий[2]. Цунами, обрушившиеся на это побережье, скорее всего, были сопоставимы по своей разрушительной силе с цунами 26 декабря 2004 г. в Индийском Океане.

Землетрясения, эпицентр которых расположен неглубоко относительно уровня оке-

анского дна, – а именно такие землетрясения порождают бóльшую часть цунами – по всей видимости, обладают ограниченным запасом энергии и мощностью. В свою очередь, землетрясения с эпицентром на большой глубине возникают вследствие совершенно иных процессов. Минералы с низкой плотностью (например, оливин) могут превращаться в минералы с большей плотностью (в частности, шпинель и перовскит), что резко изменяет объем пород[3]. Уменьшение объема, связанное с этим внезапным изменением фации, может приводить к мощнейшим сейсмическим толчкам.

Случающиеся в наше время землетрясения с эпицентром на большой глубине, возможно, являют собой всего лишь остаточные явления – отголоски гораздо более сильных толчков при глобальных сдвигах тектонических плит, которые, согласно креационной модели, сопровождали Всемирный Потоп. Во время этого катаклизма, когда предположительно происходил переворот всей мантии[4], легко представить себе землетрясения силой 13 баллов по шкале Рихтера и выше. Именно эти процессы были причиной «суперцунами» в прошлом.

Волны, возникшие в результате оползней

Мощные цунами, спровоцированные оползнями, обрушивались в 1929 г. на малонаселенное побережье острова Ньюфаундленд, а в 1998-м – на северное побережье Папуа Новой Гвинеи. Ученые обнаружили на дне океана нагромождения обломков пород и остаточные явления оползней, вызвавших оба эти цунами[5]. Таким образом, доказательствами цунами в прошлом могут служить не только следы размывов на побережье, но также сильные оползни или их остаточные явления и нагромождения пород на океанском дне, которые косвенно свидетельствуют в пользу прошедших цунами.

Такие нагромождения обломков пород, образовавшиеся в результате схода оползней, устилают подножие Гавайского подводного хребта на территории, в пять раз превышающей площадь самих Гавайских островов[6]. Объем породы, сошедшей в ходе отдельных оползней, достигает 17 000 кубических километров. На картах океанского дна эти нагромождения изображают в виде бугорков вдоль хребта. Они очень похожи на рельеф, образовавшийся вследствие оползня при извержении вулкана Св.Елены в 1980 г., только в 1000 раз больше. Сход этих подводных оползней, по всей видимости, происходил со скоростью порядка 100 километров в час и однозначно влек за собой чудовищные цунами. Насколько велики были их волны? На острове Ланай на высоте 375 метров над уровнем моря находят обломки базальта и рифов, которые могли оказаться там только в результате цунами. Следовательно, эти волны были в десять раз выше тех, что недавно обрушились на Суматру.

Такие же обломочные породы оползневого происхождения ученые обнаружили напротив побережья штатов Нью-Джерси и Орегон – судя по всему, и на территорию нынешних Соединенных Штатов в прошлом накатывались разрушительные цунами.

По-видимому, самое сильное из всех цунами, вызванных оползнями, произошло при обрушении всего континентального шельфа в Мексиканский Залив. Причиной такого оползня регионального масштаба и цунами с высотой волн свыше 200 метров предположительно было падение метеорита Чиксулуб на полуостров Юкатан в Мексике. Часть богатейших нефтяных месторождений Северной Америки обязана своим существованием осадочным отложениям, которые были нанесены этим цунами[9]. Многие геологи, изучающие залежи нефти в Мексиканском Заливе, – сторонники катастрофизма в геологии.

Волны, возникшие вследствие извержений и обрушений вулканов

Большие вулканы с несколькими кратерами после извержений, как правило, обваливаются вовнутрь, в результате чего образуется кальдера – впадина, напоминающая огромный кратер. Когда она образуется ниже уровня моря, внезапный приток океанской воды в свежую горячую кальдеру может привести к сильнейшим цунами. В 1883

г. в результате взрыва вулкана Кракатау в проливе Сунда, разделяющем острова Индонезии, возникла кальдера размерами 5 на 6 километров. По всей вероятности, именно внезапное наполнение этой кальдеры морской водой спровоцировало цунами с высотой волн 37 метров, жертвами которого стали 36 000 человек.

Приблизительно в 1490 г. до Р. Х. в Эгейском море произошли извержение и взрыв вулкана Санторин. На его месте образовалась кальдера размером 8 на 11 километров, объем которой более чем в 10 раз превышает объем кальдеры Кракатау. На лежащем поблизости острове Анафи на высоте 250 метров над уровнем моря находят отложения морской пемзы, а на большой площади глубоководного восточного Средиземноморья – слой необычных отложений толщиной много десятков метров; и то, и другое – следствие цунами, вызванного обрушением Санторина[10].

На сегодняшней день в мире обнаружено по меньшей мере 37 вулканических кальдер, размеры которых более чем в 10 раз превышают размеры кальдер Санторина и Кракатау, и многие из них расположены на или почти на уровне моря[11]. Безусловно, цунами, порожденные обрушением вулканов, – в том числе несколько суперцунами – играли важную роль в истории Земли.

Волны, возникшие в результате падения небесных тел

Ученые обнаружили в прибрежных регионах различных материков по меньшей мере 18 кратеров, образовавшихся при столкновении больших астероидов или комет с Землей[12]. Несмотря на отсутствие прецедентов в историческом прошлом, ясно, что эти столкновения ранее влекли за собой сильнейшие цунами.

В северо-восточной Вирджинии под слоем береговых отложений толщиной 400-500 метров находится кратер Чизапик-Бэй диаметром 90 километров[13]. По данным сейсмологов, это кратер почти правильной формы, глубиной с Большой Каньон Колорадо и площадью, вдвое превышающей площадь штата Род-Айленд. Согласно прогнозам, приток воды в этот внезапно образовавшийся кратер обязан был спровоцировать цунами с изначальной, или «первичной», высотой до 500 метров. Такая волна погребла бы под собой предгорья Аппалачей.

Падения небесных тел ещё б**о**льших размеров происходили, когда почти весь американский континент находился под водой, – по-видимому, во время Всемирного Потопа. В южной части штата Невада на площади в 10000 квадратных километров залегают не менее пяти ступенчатых пластов и встречаются расколотые глыбы известняка; создается впечатление, что гигантские цунами сортировали обломки пород по размеру[14]. Кратер Мэнсон в северно-центральной части штата Айова и связанные с ним известняковые отложения, оставленные цунами на большой территории, также образовались, когда континент лежал под водой[15].

Существует ли предельная высота цунами?

Нашей голубой планете не раз приходилось преодолевать последствия суперцунами – в том числе и на протяжении истории человечества. Это установленный наукой факт. Какой же предельной высоты могут достигать цунами?..

В Библии сказано: «В шестисотый год жизни Ноевой, во второй месяц, в семнадцатый день месяца, в сей день разверзлись все источники великой бездны, и окна небесные отворились» (Бытие 7:11). В этом тексте указаны дата, продолжительность, глубина и масштаб возмущения океанского дна – то есть Всемирного Потопа, реальность которого подтверждали пророк Моисей, Господь наш Иисус Христос и апостол Петр. Если Потоп действительно происходил в соответствии с механизмами, описанными в Книге Бытия, то он наверняка сопровождался величайшими в истории нашей планеты цунами.

Возможно, жители Юго-Восточной Азии, оправившись от катастрофы в Индийском океане, сумеют по-новому взглянуть на эту часть Священного Писания – и обрести спасительный Ковчег в Господе Иисусе Христе.

Примечания

1. По оценкам, произведенным на основании сейсмографических данных, энергия цунами равна 8 x 10^{15} джоулей: Science News, Jan. 8, 2005. Общая энергия землетрясения – 2 x 10^{18} джоулей.

2. Atwater, B. F., 1987, Evidence for great Holocene earthquakes along the outer coast of Washington state: Science, 236:942-944.

3. Dabler, R., and D. Yuen, 1996, The metastable olivine wedge in fast subducting slabs: Constraints from thermo-kinetic coupling: Earth and Planetary Science Letters, 137:109-118.

4. Baumgardner, J., 2003, Catastrophic plate tectonics: The physics behind the Genesis Flood, in R. L. Ivey, editor: Proceedings of the Fifth International Conference on Creationism, Creation Science Fellowship, Pittsburgh, PA, pp. 113-126, also in http://globalflood.org.

5. Monastersky, R., 1998, Waves of death: why the New Guinea tsunami carries bad news for North America: Science News, Oct. 3, 1998.

6. Normark, W. R., and others, 1993, Giant volcano-related landslides and the development of the Hawaiian Islands: United States Geological Survey Bulletin, 2002:184-196.

7. Driscoll, N. W., and others, 2000, Potential for large-scale submarine slope failure and tsunami generation along the U.S. mid-Atlantic coast: Geology, 28:407-410; and C. Goldfinger, and others, 2000, Super-scale failure of the southern Oregon Cascadia margin: Pure and Applied Geophysics, 157:1189-1226.

8. Bralower, T. J., and others, 1998, Cretaceous-Tertiary boundary cocktail: Chicxulub impact triggers margin collapse and extensive sediment gravity flows: Geology, 26:331-334.

9. В том числе богатейшее месторождение Кантерель (исходные запасы – 17 миллиардов баррелей) и многие другие месторождения на мексиканской платформе Кампече: J. M. Grajales-Nishimura and others, 2000, Chicxulub impact: The origin of reservoir and seal facies in the southeastern Mexico oil fields: Geology, 28:307-310.

10. Yokoyama, I., 1978, The tsunami caused by the prehistoric eruption of Thera, in Thera and the Aegean World I: Santorini, Greece, Second International Scientific Congress, pp. 277-283; and M. Cita, and others, 1996, Deep-sea tsunami deposits in the eastern Mediterranean: new evidence and depositional models: Sedimentary Geology, 104:155-173.

11. Mason, B., and others, 2004, The size and frequency of the largest explosive eruptions on earth: Bulletin ofVolcanology, 66:735-748.

12. Dypvik, H., and L. Jansa, 2003, Sedimentary signatures and processes during marine bolide impacts: a review: Sedimentary Geology, 61:309-337.

13. Poag, C. W., и др, eds., 2004, The Chesapeake Bay Crater. Springer, New York, 522 pp.

14. Warme, J. E., and H. C. Kuehner, 1998, Anatomy of an anomaly: The Devonian catastrophic Alamo impact breccia of southern Nevada: International Geology Review, 40:189-216.

15. Hartung, J. B., and R. R. Anderson, 1996, A brief history on investigations of the Manson impact structure, Geological Society of America, Special Paper 302, pp. 31–3.

By William A. Hoesch and Steven A. Austin. **Do tsunamis come in super-size?**
Institute for Creation Research, Impact #382 *Перевод Д. Маркова под ред. А. Мусиной.*
Христианский научно-апологетический центр, 2007. Буклет № 145
95011 Симферополь - 11, “Момент Творения”
www.scienceandapologetics.org
При перепечатке ссылка обязательна